

***21.** Un ginnasta sta rimbalzando su un trampolino. Nella parte ascendente del moto, il tappeto del trampolino spinge il ginnasta per 0,300 m. Dopo avere abbandonato il tappeto, il ginnasta, la cui massa è 55,0 kg, sale nell'aria per altri 2,00 m prima di ricadere. Quanto vale la forza media esercitata dal trampolino sul ginnasta?

Soluzione

interface(displayprecision = 1) : restart :

dh := 0.3 ; m := 55.0 ; h := 2.0 ; g := 10.0;

0.3

55.0

2.0

10.0

(1)

Applichiamo il teorema del **lavoro-energia** ma prima abbiamo bisogno di conoscere la velocità del ginnasta al distacco dal tappeto elastico.

Per il teorema di conservazione dell'energia meccanica (la forza di gravità è una forza conservativa) abbiamo :

Emec := m · g · (h + dh)

1265.000

(2)

Per conferire una tale energia meccanica nello spazio *dh* la forza elastica media deve essere stata :

eq := F · dh = Emec

0.3 F = 1265.0

(3)

F := solve(eq, F)

4216.666667

(4)

pertanto la forza impressa dal tappeto elastico al ginnasta è stata di circa **4217 N**.